

\*NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the equipment which can register time information using image data in the equipment which uses time information.

[0002]

[Description of the Prior Art] Technique various for many years is developed as an approach of registering time information, such as doubling the time of day of the built-in clock conventionally.

[0003] For example, exact time-of-day data are incorporated into the message sent to a terminal unit from a center, and the technique of setting up the clock time of day inside a terminal unit with the time-of-day data in this message is indicated by JP,4-71013,A.

[0004] moreover, the time stamp in the TV signal received to JP,4-236390,A -- pattern recognition -- carrying out - the time of day -- counting -- while carrying out the number of \*\* to a signal transformation circuit -- 0-second o'clock -- counting -- the technique of doubling time of day is indicated by resetting the second counting circuit of a signal transformation circuit. This is using the point that the time stamp under television broadcasting is almost common in the display position on a screen, a graphic-character pattern, and a displayed character size, and does not correspond to the time stamp displayed on the display position of the arbitration in image data in the magnitude of arbitration.

[0005] Moreover, the electrical signal about the voice which tells a standard-time alarm sound and time of day is inputted into JP,5-45478,A, the speech information recognized with the voice recognition unit from the electrical signal is inputted into a time-of-day doubling control unit, and the technique of setting it as the audio time of day when a time-of-day doubling control unit tells time of day to the timing of a standard-time alarm sound is indicated.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, by the approach of time-of-day doubling of the above-mentioned Prior art, a time signal receiver, a television receiver, etc. are needed, and if there are these [ no ], time-of-day doubling will not be made. moreover -- \*\*\*\*\* it uses a television receiver -- a time stamp -- the location of the arbitration in image data -- and when displayed on the magnitude of arbitration, there was a problem that time-of-day doubling was not made.

[0007] this invention -- the above-mentioned trouble -- it should solve -- a camera etc. -- a wrist watch etc. -- as image data -- incorporating -- the location of the arbitration of image data -- and when the clock is displayed in the magnitude of arbitration, it aims at offer of the equipment which can recognize the time of day which the clock has clocked, and can register time information easily.

[0008] Moreover, another purpose of this invention is offering the time information registration equipment which extracts the clock image which the user's registers images, such as a wrist watch usually used as an object for the check of time of day, and was registered from image data, and performs time-of-day recognition.

[0009]

[Means for Solving the Problem] This invention is made in order to attain the above-mentioned purpose. Invention according to claim 1 An image data input means to input the image data of an analog-display clock or a digital display clock, An image data display means to display the image data inputted by said image data input means, An assignment means to specify the image data of a clock part from the image data currently displayed on said image data display means, It is time information registration equipment characterized by providing a recognition means to recognize the image data of the clock part specified by said assignment means, and a time-of-day setting means to set up the time of day shown in the clock data recognized by said recognition means as time of day of an

internal clock.

[0010] Moreover, invention according to claim 2 is set to said time information registration equipment according to claim 1. A deletion means to delete time-of-day dependence data from the clock data recognized by said recognition means, A clock data storage means to memorize the clock data deleted by said deletion means, A decision means to judge whether it is in agreement with the clock data with which the image data inputted into said image data input means was memorized by said clock data storage means, When in agreement [ with said decision means ], it is time information registration equipment characterized by providing the control means which controls the time of day which has recognized the inputted image data with said recognition means, and has been recognized by said setting means to set up as time of day of an internal clock.

[0011]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, this invention is explained based on drawing. In addition, this invention is not limited by this.

[0012] [Example 1] drawing 1 is the block diagram showing the electric configuration of the time information registration equipment 1 of an example 1.

[0013] The time information registration equipment 1 of an example 1 consists of the image data input section 2 which consists of a digital still camera, the display 3 of the image data which consists of LCD, a touch panel 4, ROM5, RAM6 and CPU7, a control circuit 8, A/D converter 9, the memory 10 for a display, the analog / digital clock specification part 11, the rectangle extract section 12, the character recognition section 13, the needle pattern extract section 14, and time information acquisition section 15 grade.

[0014] To ROM5, the control program mentioned later, the clock long hand of an analog clock, and a clock short hand are detected, and the include-angle matching data 51 grade used for time-of-day recognition is stored.

[0015] Moreover, the clock short hand include-angle storing section 63 grade which stores the include angle which the clock short hand and the direction of 12:00 in the figure recognition result storing section 62 which stores the result of having recognized figure information from the plan image at the time of the clock image storing section 61 which stores the clock image which a work area and a user for a system to operate specified as RAM6, and digital one, and an analog clock make is arranged.

[0016] Moreover, CPU7 controls the above-mentioned image data input section 2, a display 3, a touch panel 4, RAM6, the rectangle extract section 12, the character recognition section 13, and needle pattern extract section 14 grade according to the program stored in the above ROM 5.

[0017] Once the image data inputted from the image data input section 2 is written in RAM6, it reads the written-in data and writes them in the memory 10 for a display. The data written in the memory 10 for a display are displayed on a display 3 by the command from CPU7.

[0018] As this is covered to a display 3, the touch panel 4 is attached, and a touch panel 4 consists of touch panels of a transperence analog resistance film method, and can check the indicative data of a display 3 by looking now through this touch panel 4.

[0019] The control circuit 8 which controls the electrical-potential-difference impression to this touch panel 4 etc. is connected to a touch panel 4. This control circuit 8 will display as a locus the location traced by the command signal from CPU7 which detects the location traced by the signal from A/D converter 9, if a touch panel 4 is traced.

[0020] When an operator traces with a finger, a pen, etc., A/D converter 9 changes the analog output of the touch panel 4 which outputs the traced locus as positional information into a digital signal, and inputs it into CPU7.

[0021] A clock image is specified by this traced locus and the specified clock image is stored in the clock image storing section which is among RAM6.

[0022] With an analog / digital clock specification part 11, an operator specifies [ the clock image stored in the clock image storing section ] the image of an analog clock, and the image of a digital clock, and, in the case of an analog clock, the needle pattern extract section 14 extracts the include angle which a clock short hand and a clock short hand, and the direction of 12:00 of a clock make using the include-angle matching data 51 in ROM5. After this include angle can be found, time of day is called for in the time information acquisition section 15.

[0023] When the data of the clock image storing section are a digital clock, by the rectangle extract section 12 and the character recognition section 13, figure recognition is performed and time of day is called for in the time information acquisition section 15 using this recognition result.

[0024] The time of day gained in the time information acquisition section 15 is set up as current time of the internal clock which is not illustrated.

[0025] The above processing is explained to a detail using the operation flow chart Fig. of drawing 2 .

[0026] A user photos the wrist watch which each one owns, and the clock in a street corner using a digital still camera 2 (step S1). In case a photograph is taken, it photos above [ of a clock ] so that it may be in agreement with above [ of an image ].

[0027] This photoed image data is displayed on a display 3 (step S2). The example of the image data displayed on drawing 3 by the display 3 is shown. Drawing where (a) photoed the analog clock, and (b) are drawings which photoed the digital clock.

[0028] In the image currently displayed on the display 3, the outer frame part of a clock is surrounded and specified with a pen etc. from on a touch panel 4 (step S3). Usually, a clock is photoed so that above [ of a clock ] and above [ of an image ] may be in agreement, but when both are not in agreement, an operator specifies above [ of a clock ] by touching a touch panel 4 top (step S4).

[0029] The example which specified above [ in the photoed image / of a clock part / the periphery and above ] as drawing 4 is shown. In this drawing, drawing where (a) specified the outer frame of the clock part of an analog clock, drawing where (b) specified above [ of an analog clock ], drawing where (c) specified the outer frame of the clock part of a digital clock, and (d) are drawings which specified above [ of a digital clock ]. Especially (b) and (d) show the case where above [ of a clock ] and above [ of an image ] are not in agreement.

[0030] CPU7 stores in the clock image data storage section 61 in RAM6 the image data of the clock part specified at step S3 (step S5).

[0031] When above [ of a clock ] and above [ data's stored in the clock image data storage section 61 / of an image ] do not correspond, after it performs image rotation so that above [ of the clock specified in step S4 ] may be in agreement with above [ of an image ] and above [ of a clock ] and above [ of an image ] are in agreement, it stores in the clock image data storage section 61 which is among RAM6 (step S6).

[0032] In addition, what is necessary is just to use the technique already realized with image edit software etc. about the technique of image rotation.

[0033] After this processing is completed, above [ of the image data stored in the clock image data storage section 61 ] will surely show above [ of a clock ].

[0034] An operator specifies [ the image data stored in the clock image data storage section 61 ] a digital clock and an analog clock with an analog / digital clock specification part 11 (step S7). The example of a display of an analog / digital clock assignment is shown in drawing 5.

[0035] When the clock in an image is a digital clock, by the rectangle extract section 12 and the character recognition section 13, character recognition of the figure part is carried out, and the time information acquisition section 15 acquires time information (step S8).

[0036] Moreover, when the clock in an image is an analog clock, the core of the image data stored in the clock image data storage section 61 is searched for (step S9). The core of image data can be searched for as a point which carried out size also to length and a longitudinal direction in one half.

[0037] The needle pattern extract section 14 performs pattern matching with the include-angle matching data 51 in ROM5, and extracts a clock short hand (step S10). Since a clock long hand, a clock short hand, and the second hand are prolonged as a straight line in the direction of a periphery, they ask for the straight-line part prolonged in the direction of a periphery from the central point with pattern matching, and extract the shortest needle in it from the central point for which it asked in step S9 as a clock short hand.

[0038] It asks for the include angle which the extracted clock short hand and above [ of a clock ] (the direction of 12:00) make with pattern matching with the include-angle matching data 51, and the time information acquisition section 15 performs time-of-day count from the include angle for which it asked, and time information is searched for (step S11).

[0039] \*\*\*\*\* the include angle at which considering somewhat (360 degrees) rotating in 12 hours (720 minutes) the clock short hand of a clock makes this in n minutes from above [ of a clock ] (the direction of 12:00) to the clock short hand in a clockwise rotation turns into x times --  $720:360=n:x$  Time of day can be found per part using the formula of  $n=2xx$  (minute) from a proportional expression being realized.

[0040] Distinction of daytime and night can be distinguished with the brightness of the perimeter when photoing a clock etc.

[0041] The processing in the case of the digital clock in step S8 is explained using the operation flow chart Fig. of drawing 6.

[0042] Out of the clock image data stored at step S5, the colon (:) which are a figure part and a separator is extracted, and the extracted figure part is recognized (step S61).

[0043] From an image part, an alphabetic character, a figure, etc. are extracted, the technique of recognizing the

extracted alphabetic character is well-known, and the technique currently indicated by JP,9-305702,A etc. is used.

[0044] The recognized digit string is stored in the figure recognition result storing section 62 in RAM6 (step S62).

[0045] The colon (:) which is a separator is searched from the head of the digit string stored in the figure recognition result storing section 62 (step S63).

[0046] Time information is acquired from the information for two characters before and after a colon after searching a colon. That is, time information is acquired, respectively, sometimes using a part for the back of two characters of a colon as a part for two characters in front of a colon (step S64).

[0047] The processing in the case of step S9 and the analog clock in 10 and 11 is explained using drawing 7 and drawing 8.

[0048] Drawing 7 shows the include-angle matching data stored in ROM5. This drawing shows the dot pattern of the needle of the clock when changing the include angle which above [ of a clock ] (the direction of 12:00) and the needle of a clock make by a unit of 1 time from 0 times to 359 degrees. As for the data of the needle corresponding to each include angle, a center is equivalent to the core of a clock, for example, in the case of 0 times, from the center, when needles are elongation and 45 degrees, it is displayed on right above in the form where a needle is extended at the upper right, from the center. The dot pattern is compressed and stored and what returned this compressed data is shown in drawing 7 as a case of 0 times and 45 degrees.

[0049] Moreover, drawing 8 is the flow chart Fig. showing actuation of the time-of-day recognition in the case of an analog clock.

[0050] It asks for the central point of the clock image data storage section (step S90). The central point counts lateral size, it is searching for the point of the one half, and the lateral central point can be found. About a lengthwise direction, the central point can be found similarly.

[0051] The straight line prolonged in the direction of a periphery is searched using include-angle matching data from the central point which was able to be found at this step. That is, the include angle of include-angle matching data is set to 0 times (step S91).

[0052] Pattern matching is performed and it judges whether the data (in this case, data of 0 times) corresponding to an include angle exist from the central point for which it asked at step S90 (step S92).

[0053] When not in agreement with pattern data, the value of whenever [ angle-of-lead ] is added to step S95 one time. When in agreement with pattern data, it counts where [ from a center position to / of pattern data ] was in agreement (step S93). This counted value will show the die length of a needle. The value and include angle which were counted here are stored in memory (step S94).

[0054] Next, the value of the include angle of include-angle matching data is added one time (step S95), and the value of an include angle compares whether it is 360 degrees (step S96). In other than 360 degrees, return and processing are repeated to step S92.

[0055] Matching processing is ended when the value of the include angle of matching data becomes 360 degrees.

[0056] Here, the data stored at step S94 are checked, and the needle with which counted value is equivalent to the smallest value is extracted as a clock short hand (step S97).

[0057] The include angle at this time is stored in the clock short hand include-angle storing section 63 in RAM6. The include angle of the direction of 12:00 of the extracted clock short hand and a clock turns into an include angle stored in the clock short hand include-angle storing section 63 from the above-mentioned explanation. After an include angle can be found, time information is searched for using the formula mentioned above per part. That is, time of day can be found per part in  $2x$  (value of the clock short hand include-angle storing section).

[0058] Thereby, time information can be searched for even if it photos any of an analog clock and a digital clock.

[0059] The block diagram of the time information registration equipment 1 of an example 2 is shown in [example 2] drawing 9.

[0060] In drawing 9, it is the same as the configuration of drawing 1 except time-of-day dependency information cutout 16, assignment clock image storing section 64, and assignment clock image extract section 17.

[0061] Moreover, in the case of a digital clock, character recognition is performed from the whole display-image data, and from the data of the clock image storing section, it only extends to the whole image data currently displayed, and since it is the same as an approach, detailed explanation here omits the object recognized from what is necessary being just to recognize the information for two characters as time of day before and after a colon.

[0062] After specifying and storing the clock by which a user recognizes the time-of-day dependency information cutout 16 once in the clock image storing section 61 in the case of an analog clock, the part depending on time of day, such as a clock long hand and a clock short hand, is cut from the clock image stored in the clock image storing section 61, and the remaining part is stored in the assignment clock image storing section 64 as a part

independent of time of day.

[0063] Since needle data are extracted by processing time-of-day recognition stated by drawing 8 in an example 1, the approach of deletion of a needle is deleting this extracted needle data from subject-copy image data, and can be realized.

[0064] The assignment clock image extract section 17 is extracted from the data which are having data which carry out pattern coincidence with the image stored in the assignment clock image storing section 64 displayed, and is used as clock data which recognize the data. The technique of extracting the data of the form which is in agreement with a certain specific pattern from the image data currently displayed is well-known, and the data stored in the assignment clock image storing section and data in agreement are extracted from an indicative data using the technique of this pattern matching.

[0065] Since the method of recognizing the clock is completely the same as the case of an example 1 after the clock image used as the candidate for recognition is extracted, explanation here is omitted.

[0066] Moreover, it cannot be overemphasized that you may specify that the extract of the clock image used as the candidate for recognition could be automatically performed based on the data in which it is stored by the assignment clock image storing section, and the user carried out in the example 1.

[0067]

[Effect of the Invention] According to this invention, by invention according to claim 1, if there is even an image data input means, time information can be acquired, and even if there is no special equipment simply, time of day can be set up.

[0068] Moreover, in invention according to claim 2, only by specifying a clock part, after it, the always used clock is photoed once, and if a clock is photoed, a clock part will come to be extracted automatically, and the equipment which was very excellent in operability can be offered.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] An image data input means to input the image data of an analog-display clock or a digital display clock, An image data display means to display the image data inputted by said image data input means, An assignment means to specify the image data of a clock part from the image data currently displayed on said image data display means, Time information registration equipment characterized by providing a recognition means to recognize the image data of the clock part specified by said assignment means, and a time-of-day setting means to set up the time of day shown in the clock data recognized by said recognition means as time of day of an internal clock.

[Claim 2] A deletion means to delete time-of-day dependence data from the clock data recognized by said recognition means in said time information registration equipment according to claim 1, A clock data storage means to memorize the clock data deleted by said deletion means, A decision means to judge whether it is in agreement with the clock data with which the image data inputted into said image data input means was memorized by said clock data storage means, Time information registration equipment characterized by providing the control means which controls the time of day which has recognized the inputted image data with said recognition means, and has been recognized by said setting means to set up as time of day of an internal clock when in agreement [ with said decision means ].

---

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-326563

(43) 公開日 平成11年(1999)11月26日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

G 0 4 G 5/00

G 0 4 G 5/00

Z

1/00

3 1 9

1/00

3 1 9 C

G 0 6 F 1/14

G 0 6 F 1/04

3 5 1 A

G 0 6 T 1/00

15/62

3 8 0

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号

特願平10-129369

(22) 出願日

平成10年(1998)5月13日

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 宮本 哲

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

(72) 発明者 原田 晃一

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

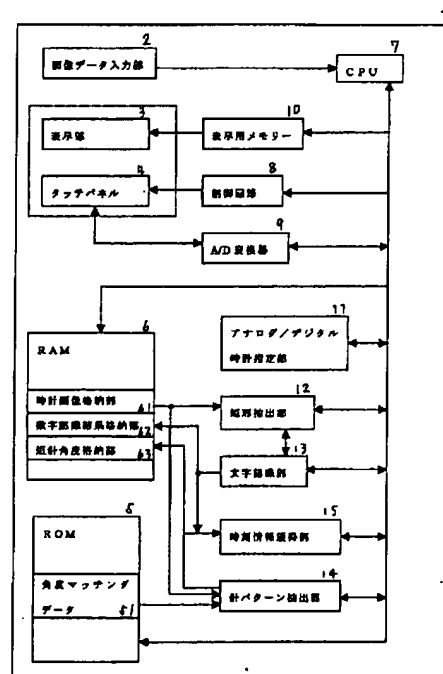
(74) 代理人 弁理士 小池 隆彌

(54) 【発明の名称】 時刻情報登録装置

(57) 【要約】

【課題】 カメラ等にて腕時計等を画像データとして取込み、画像データの任意の位置にかつ任意の大きさで時計が表示されている場合に、その時計が計時している時刻を認識して時刻情報の登録を簡単に行うことができる装置を提供する。

【解決手段】 画像データ入力部2から入力された画像データを表示部3に表示する。表示部3上に取り付けられたタッチパネル4上をオペレータが指、ペン等でなぞることにより、時計画像が指定される。この指定された時計画像から時刻情報獲得部15が時刻を求め、図示していない内蔵時計の現在時刻として、設定する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 アナログ表示時計またはデジタル表示時計の画像データを入力する画像データ入力手段と、前記画像データ入力手段によって入力された画像データを表示する画像データ表示手段と、前記画像データ表示手段に表示されている画像データから時計部分の画像データを指定する指定手段と、前記指定手段によって指定された時計部分の画像データを認識する認識手段と、前記認識手段によって認識された時計データに示された時刻を、内蔵時計の時刻として設定する時刻設定手段とを具備することを特徴とする時刻情報登録装置。

【請求項2】 前記請求項1記載の時刻情報登録装置において、前記認識手段によって認識された時計データから時刻依存データを削除する削除手段と、前記削除手段によって削除された時計データを記憶する時計データ記憶手段と、前記画像データ入力手段に入力された画像データが前記時計データ記憶手段に記憶された時計データと一致するか否かを判断する判断手段と、前記判断手段によって一致する場合、入力された画像データを前記認識手段によって認識し、前記設定手段によって認識された時刻を、内蔵時計の時刻として設定するよう制御する制御手段とを具備することを特徴とする時刻情報登録装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は時刻情報を使用する装置において、画像データを利用して時刻情報を登録することができる装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、内蔵している時計の時刻を合わせる等、時刻情報を登録する方法として、古くからいろいろな手法が開発されている。

【0003】例えば、特開平4-71013号公報には、センタから端末装置へ送るメッセージの中に正確な時刻データを組み込み、該メッセージ中の時刻データによって端末装置内部の時計時刻を設定する手法が開示されている。

【0004】また、特開平4-236390号公報には、受信したテレビ信号中の時刻表示をパターン認識し、その時刻を計数信号変換回路に置数するとともに、零秒時には計数信号変換回路の秒計数回路をリセットすることにより、時刻を合わせるといった手法が開示されている。これは、テレビ放送中の時刻表示が画面上の表示位置、表示文字パターン、表示文字サイズにおいてほぼ共通であるといった点を使用しており、画像データ中の任意の表示位置に、任意の大きさにて表示される時刻表示までは対応されていない。

【0005】また、特開平5-45478号公報には、標準時報音および時刻を知らせる音声に関する電気信号を入力し、その電気信号から音声認識装置で認識した音声情報を時刻合わせ制御装置に入力し、時刻合わせ制御装置が標準時報音のタイミングで時刻を知らせる音声の時刻に設定するといった手法が開示されている。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記従来の技術の時刻合わせの方法では、時報受信機や、テレビ受信機等が必要となり、これらがなく時刻合わせができない。また、テレビ受信機を用いたとしても、時刻表示が画像データ中の任意の位置にかつ任意の大きさに表示された場合には、時刻合わせができないといった問題があった。

【0007】本発明は、上記問題点を解決すべく、カメラ等にて腕時計等を画像データとして取込み、画像データの任意の位置にかつ任意の大きさで時計が表示されている場合に、その時計が計時している時刻を認識して時刻情報の登録を簡単に行うことができる装置の提供を目的とする。

【0008】また、本発明の別の目的は、ユーザが時刻の確認用として通常用いる腕時計等の画像を登録しておき、登録した時計画像を画像データから抽出して、時刻認識を行う時刻情報登録装置を提供することである。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は上記目的を達成するためになされたものであって、請求項1記載の発明は、アナログ表示時計またはデジタル表示時計の画像データを入力する画像データ入力手段と、前記画像データ入力手段によって入力された画像データを表示する画像データ表示手段と、前記画像データ表示手段に表示されている画像データから時計部分の画像データを指定する指定手段と、前記指定手段によって指定された時計部分の画像データを認識する認識手段と、前記認識手段によって認識された時計データに示された時刻を、内蔵時計の時刻として設定する時刻設定手段とを具備することを特徴とする時刻情報登録装置である。

【0010】また、請求項2記載の発明は、前記請求項1記載の時刻情報登録装置において、前記認識手段によって認識された時計データから時刻依存データを削除する削除手段と、前記削除手段によって削除された時計データを記憶する時計データ記憶手段と、前記画像データ入力手段に入力された画像データが前記時計データ記憶手段に記憶された時計データと一致するか否かを判断する判断手段と、前記判断手段によって一致する場合、入力された画像データを前記認識手段によって認識し、前記設定手段によって認識された時刻を、内蔵時計の時刻として設定するよう制御する制御手段とを具備することを特徴とする時刻情報登録装置である。

## 【0011】



【発明の実施の形態】以下、図をもとに本発明について説明する。なお、これによって本発明は限定されるものではない。

【0012】【実施例1】図1は実施例1の時刻情報登録装置1の電氣的構成を示すブロック図である。

【0013】実施例1の時刻情報登録装置1は、デジタルスチルカメラから成る画像データ入力部2、LCDから成る画像データの表示部3、タッチパネル4、ROM5、RAM6、CPU7、制御回路8、A/D変換器9、表示用メモリ10、アナログ/デジタル時計指定部11、矩形抽出部12、文字認識部13、針パターン抽出部14、時刻情報獲得部15等から構成されている。

【0014】ROM5には後述する制御プログラムやアナログ時計の長針、短針を検出し、時刻認識に用いる角度マッチングデータ51等が格納されている。

【0015】また、RAM6にはシステムが動作するためのワークエリアやユーザが指定した時計画像を格納する時計画像格納部61、デジタル時計画像から数字情報を認識した結果を格納する数字認識結果格納部62、アナログ時計における短針と12時の方向とがなす角度を格納する短針角度格納部63等が配置されている。

【0016】また、CPU7は、上記ROM5に格納されているプログラムに従って、上記画像データ入力部2、表示部3、タッチパネル4、RAM6、矩形抽出部12、文字認識部13、針パターン抽出部14等を制御する。

【0017】画像データ入力部2から入力された画像データは、RAM6に一旦書込まれた後、書込まれたデータを読み込んで表示用メモリ10に書込む。表示用メモリ10に書込まれたデータはCPU7からの指令により表示部3に表示される。

【0018】表示部3にはこれを覆うようにしてタッチパネル4が取り付けられており、タッチパネル4は、透明アナログ抵抗膜方式のタッチパネルで構成され、該タッチパネル4を通して表示部3の表示データが視認できるようになっている。

【0019】タッチパネル4には、該タッチパネル4への電圧印加等を制御する制御回路8が接続される。該制御回路8はタッチパネル4がなざれると、A/D変換器9からの信号によりなぞられた位置を検出するCPU7からの指令信号によりなぞられた位置を軌跡として表示する。

【0020】A/D変換器9は、オペレータが指、ペン等でなぞった場合に、なぞられた軌跡を位置情報として出力するタッチパネル4のアナログ出力をデジタル信号に変換してCPU7に入力する。

【0021】このなぞられた軌跡により時計画像が指定され、指定された時計画像がRAM6中の時計画像格納部に格納される。

【0022】アナログ/デジタル時計指定部11によ

り、時計画像格納部に格納された時計画像がアナログ時計の画像か、デジタル時計の画像かをオペレータが指定するようになっており、アナログ時計の場合は、針パターン抽出部14がROM5中の角度マッチングデータ51を用いて短針および短針と時計の12時の方向とがなす角度を抽出する。この角度が求めた後、時刻情報獲得部15にて時刻が求められる。

【0023】時計画像格納部のデータがデジタル時計の場合は、矩形抽出部12、文字認識部13により、数字認識を行い、この認識結果を用いて時刻情報獲得部15にて時刻が求められる。

【0024】時刻情報獲得部15にて獲得された時刻は、図示していない内蔵時計の現在時刻として、設定される。

【0025】以上の処理を図2の動作フローチャート図を用いて詳細に説明する。

【0026】デジタルスチルカメラ2を用いて、ユーザは各自が所有している腕時計や、街角にある時計を撮影する(ステップS1)。撮影する際に、時計の上方向を、画像の上方向に一致するように撮影する。

【0027】この撮影した画像データを表示部3に表示する(ステップS2)。図3に表示部3に表示された画像データの例を示す。(a)はアナログ時計を撮影した図、(b)はデジタル時計を撮影した図である。

【0028】表示部3に表示されている画像において、時計の外枠部分をタッチパネル4上からペン等で囲み指定する(ステップS3)。通常は、時計の上方向と画像の上方向とが一致するように時計を撮影するが、両者が一致していない場合は、オペレータがタッチパネル4上をタッチすることで時計の上方向を指定する(ステップS4)。

【0029】図4に、撮影された画像中の時計部分の外周および上方向を指定した例を示す。この図において、(a)はアナログ時計の時計部分の外枠を指定した図、(b)はアナログ時計の上方向を指定した図、(c)はデジタル時計の時計部分の外枠を指定した図、(d)はデジタル時計の上方向を指定した図である。特に、(b)および(d)は、時計の上方向と画像の上方向が一致していない場合を示している。

【0030】CPU7は、ステップS3にて指定された時計部分の画像データをRAM6中の時計画像データ格納部61に格納する(ステップS5)。

【0031】時計画像データ格納部61に格納されるデータが、時計の上方向と画像の上方向とが一致していない場合は、ステップS4にて指定した時計の上方向が画像の上方向と一致するように画像回転を行い、時計の上方向と画像の上方向が一致した後、RAM6中の時計画像データ格納部61に格納する(ステップS6)。

【0032】なお、画像回転の技術については、画像編集ソフト等で既に実現されている技術を用いればよい。

【0033】この処理が終了すると、時計画像データ格納部61に格納されている画像データの上方向が必ず時計の上方向を示していることになる。

【0034】時計画像データ格納部61に格納されている画像データがデジタル時計か、アナログ時計かをアナログ／デジタル時計指定部11により、オペレータが指定する(ステップS7)。図5にアナログ／デジタル時計指定の表示例を示す。

【0035】画像中の時計がデジタル時計の場合は、矩形抽出部12および文字認識部13により、数字部分を文字認識して時刻情報獲得部15が時刻情報を獲得する(ステップS8)。

【0036】また、画像中の時計がアナログ時計の場合は、時計画像データ格納部61に格納されている画像データの中心を求める(ステップS9)。画像データの中心は、縦、横方向ともサイズを半分にした点として求めることができる。

【0037】針パターン抽出部14がROM5中の角度マッチングデータ51とのパターンマッチングを行い、短針を抽出する(ステップS10)。長針、短針、秒針とともに、ステップS9にて求めた中心点から、外周の方向に直線として延びているため、パターンマッチングにて中心点から外周の方向に延びている直線部分を求め、その中で一番短い針を短針として抽出する。

【0038】抽出した短針と時計の上方向(12時の方向)とがなす角度を角度マッチングデータ51とのパターンマッチングにて求め、求めた角度から時刻情報獲得部15が時刻計算を行い、時刻情報を求める(ステップS11)。

【0039】これは、時計の短針が12時間(720分)で一回り(360度)回転することを考えると、n分で時計の上方向(12時の方向)から、時計まわりでの短針までのなす角度がx度となるとして、 $720:360=n:x$ の比例式が成り立つことより $n=2 \times x$ (分)の式を用いて分単位で時刻が求まることになる。

【0040】昼と夜の区別は、例えば時計を撮影した時の周囲の明るさ等で判別することができる。

【0041】ステップS8におけるデジタル時計の場合の処理について、図6の動作フローチャート図を用いて説明する。

【0042】ステップS5にて格納された時計画像データ中から数字部分及びセパレータであるコロン(:)を抽出し、抽出した数字部分を認識する(ステップS61)。

【0043】画像部分から、文字、数字等を抽出し、抽出した文字を認識する技術は公知であり、特開平9-305702号公報等で開示されている技術を用いる。

【0044】認識された数字列は、RAM6中の数字認識結果格納部62に格納される(ステップS62)。

【0045】数字認識結果格納部62に格納された数字

列の先頭からセパレータであるコロン(:)を検索する(ステップS63)。

【0046】コロンを検索後、コロンの前後2文字分の情報から時刻情報を取得する。すなわち、コロンの前の2文字分を時として、コロンの後ろ2文字分を分としてそれぞれ時刻情報を取得する(ステップS64)。

【0047】ステップS9、10、11におけるアナログ時計の場合の処理について、図7および図8を用いて説明する。

10 【0048】図7はROM5中に格納されている角度マッチングデータを示している。この図は、時計の上方向(12時の方向)と、時計の針とがなす角度を0度から359度まで1度ずつ変化させた時の時計の針のドットパターンを示したものである。それぞれの角度に対応する針のデータは、中央が時計の中心に相当し、例えば0度の場合は、中央から真上に針が伸び、45度の場合は、中央から右上に針が伸びる形で表示されている。ドットパターンは、圧縮されて格納されており、この圧縮されたデータを元に戻したものを0度、および45度の場合として、図7に示している。

【0049】また、図8はアナログ時計の場合の時刻認識の動作を示すフローチャート図である。

【0050】時計画像データ格納部の中心点を求める(ステップS90)。中心点は、横方向のサイズをカウントし、その半分の点を求めることで、横方向の中心点が求まる。縦方向についても、同様に中心点が求まる。

【0051】このステップにて求めた中心点から外周方向に延びている直線を角度マッチングデータを用いて検索する。すなわち、角度マッチングデータの角度を0度

30 にセットする(ステップS91)。

【0052】角度に対応したデータ(この場合は0度のデータ)がステップS90にて求めた中心点から存在するかどうかをパターンマッチングを行い、判定する(ステップS92)。

【0053】パターンデータと一致しない場合は、ステップS95に進み角度の値を1加算する。パターンデータと一致した場合、中心位置からパターンデータのどこまでが一致したかをカウントする(ステップS93)。このカウント値が、針の長さを示すことになる。ここでカウントした値および角度をメモリに格納する(ステップS94)。

【0054】次に、角度マッチングデータの角度の値を1加算し(ステップS95)、角度の値が360度かどうかを比較する(ステップS96)。360度以外の場合は、ステップS92に戻り、処理を繰り返す。

【0055】マッチングデータの角度の値が360度になった時点でマッチング処理は終了する。

【0056】ここで、ステップS94にて格納されたデータを確認し、カウント値が一番小さい値に相当する針を短針として抽出する(ステップS97)。

50

【0057】この時の角度をRAM6中の短針角度格納部63に格納する。抽出された短針と時計の12時の方向の角度は、上記説明から短針角度格納部63に格納されている角度になる。角度が求まった後、時刻情報を分単位で上述した式を用いて求める。すなわち、 $2 \times$  (短針角度格納部の値) で時刻が分単位で求まる。

【0058】これにより、アナログ時計、デジタル時計のいずれを撮影しても時刻情報を求めることができる。

【0059】〔実施例2〕図9に実施例2の時刻情報登録装置1のブロック図を示す。

【0060】図9において、時刻依存情報削除部16、指定時計画像格納部64、指定時計画像抽出部17以外は図1の構成と同じである。

【0061】また、デジタル時計の場合は、表示画像データ全体から文字認識を行い、コロンの前後2文字分の情報を時刻として認識すればよいことから、認識する対象を時計画像格納部のデータから、表示されている画像データ全体に拡張するだけであり、方法としては同じであるため、ここでの詳細な説明は省略する。

【0062】アナログ時計の場合、時刻依存情報削除部16は、時計画像格納部61にユーザが一度認識する時計を指定して格納した後、時計画像格納部61に格納された時計画像から、長針、短針等時刻に依存する部分をカットし、残りの部分を時刻に依存しない部分として指定時計画像格納部64に格納する。

【0063】針の削除の方法は、実施例1中図8で述べた時刻認識の処理を行うことにより、針データが抽出されるので、この抽出された針データを原画像データから削除することで、実現できる。

【0064】指定時計画像抽出部17は、指定時計画像格納部64に格納された画像とパターン一致するデータを表示されているデータから抽出して、そのデータを認識する時計データとして使用する。表示されている画像データから、ある特定のパターンに一致する形のデータを抽出する技術は公知であり、このパターンマッチングの技術を用いて、指定時計画像格納部に格納されているデータと一致するデータを表示データから抽出する。

【0065】認識対象となる時計画像が抽出された後、その時計を認識する方法は、実施例1の場合と全く同じであるため、ここでの説明は省略する。

【0066】また、認識対象となる時計画像の抽出を指定時計画像格納部に格納されているデータをもとに自動的に行ってもよいし、ユーザが実施例1で行ったように指定してもよいことは言うまでもない。

【0067】

【発明の効果】本発明によれば、請求項1記載の発明では、画像データ入力手段さえあれば、時刻情報を獲得することができ、簡単に、また特別な装置がなくても時刻を設定することができる。

【0068】また、請求項2記載の発明では、いつも使用する時計を一度撮影し、時計部分を指定するだけで、それ以降は時計を撮影すると自動的に時計部分が抽出されるようになり、操作性に非常にすぐれた装置を提供することができる。

#### 10 【図面の簡単な説明】

【図1】実施例1の時刻情報登録装置の電気的構成を示すブロック図である。

【図2】時刻情報登録装置の動作フローチャート図である。

【図3】時計撮影時の表示部の表示例を示す図である。

【図4】撮影された画像中の時計部分の外枠および時計の上方向を指定した図である。

【図5】アナログ／デジタル時計指定の表示例を示す図である。

20 【図6】デジタル時計の場合の時刻情報獲得を示す動作フローチャート図である。

【図7】角度マッチングデータ例を示す図である。

【図8】アナログ時計の場合の時刻認識処理を示した動作フローチャート図である。

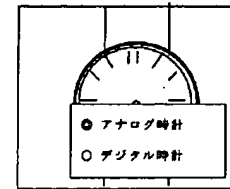
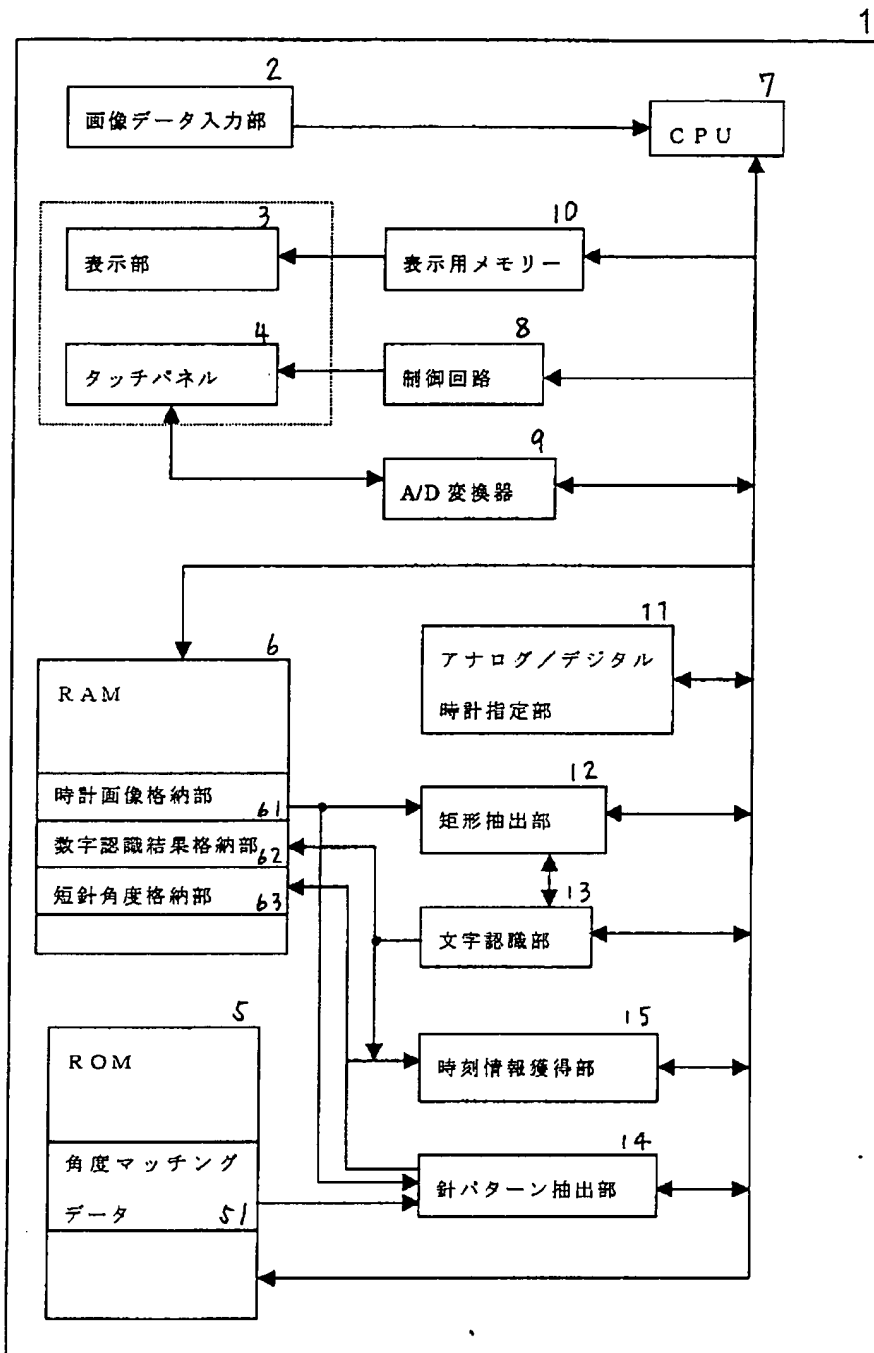
【図9】実施例2の時刻情報登録装置の電気的構成を示すブロック図である。

#### 【符号の説明】

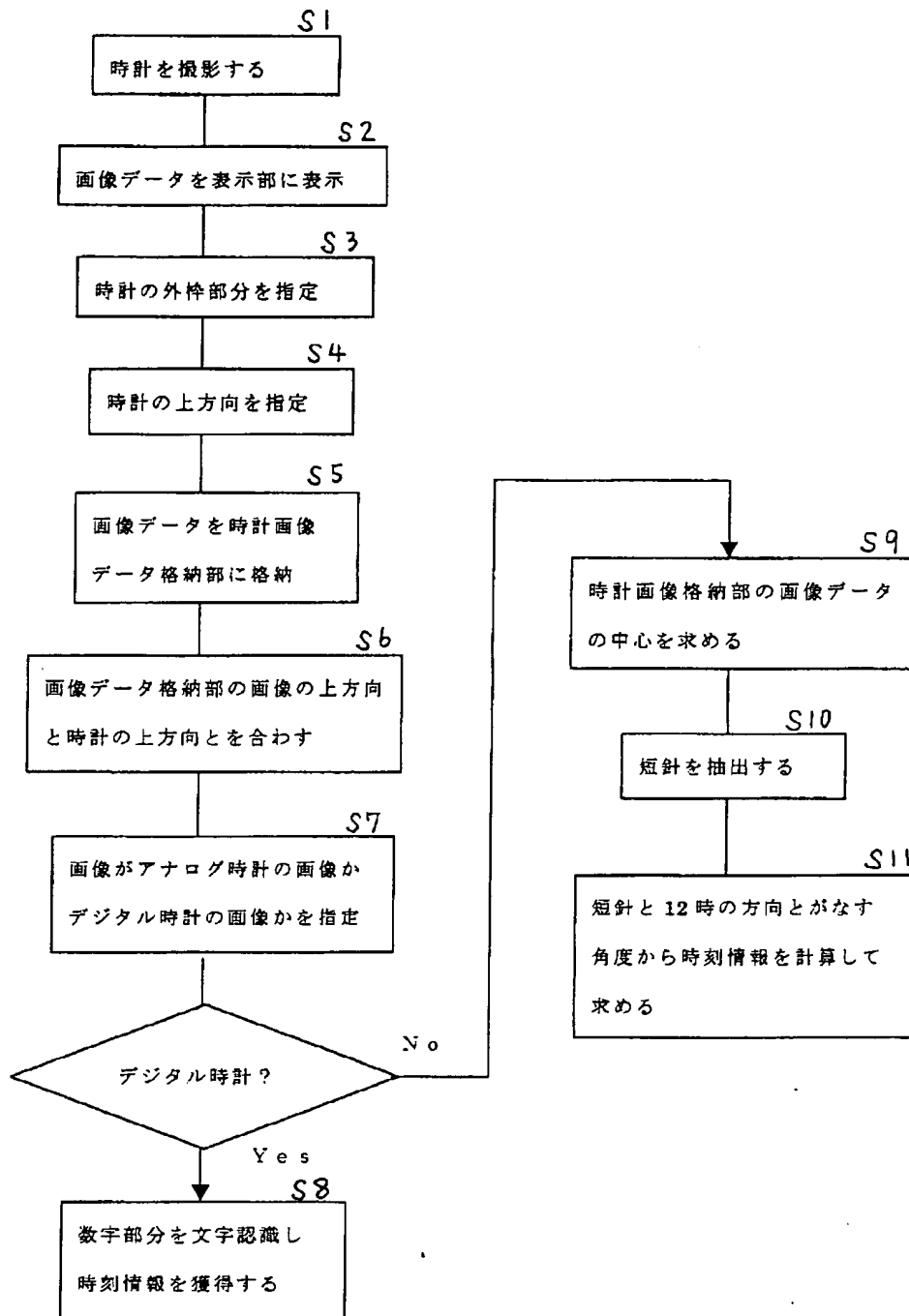
- |       |                |
|-------|----------------|
| 1     | 時刻情報登録装置       |
| 2     | 画像データ入力部       |
| 30 3  | 表示部3           |
| 4     | タッチパネル         |
| 5     | ROM            |
| 6     | RAM            |
| 7     | CPU            |
| 8     | 制御回路           |
| 9     | A/D変換器         |
| 10    | 表示用メモリ         |
| 11    | アナログ／デジタル時計指定部 |
| 12    | 矩形抽出部          |
| 40 13 | 文字認識部          |
| 14    | 針パターン抽出部       |
| 15    | 時刻情報獲得部        |
| 16    | 時刻依存情報削除部      |
| 17    | 指定時計画像抽出部      |

【図1】

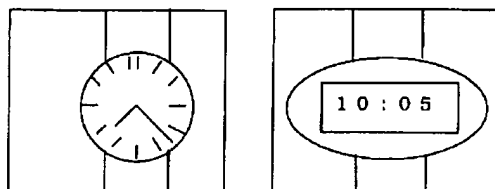
【図5】



【図2】



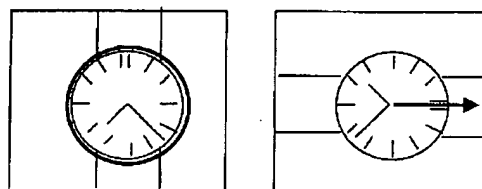
【図3】



(a) アナログ時計を撮影した図

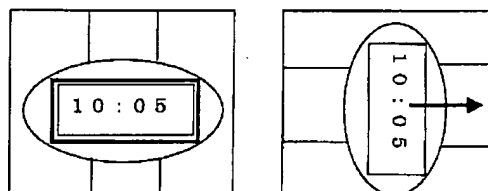
(b) デジタル時計を撮影した図

【図4】



(a) 時計盤の外枠を指定した図

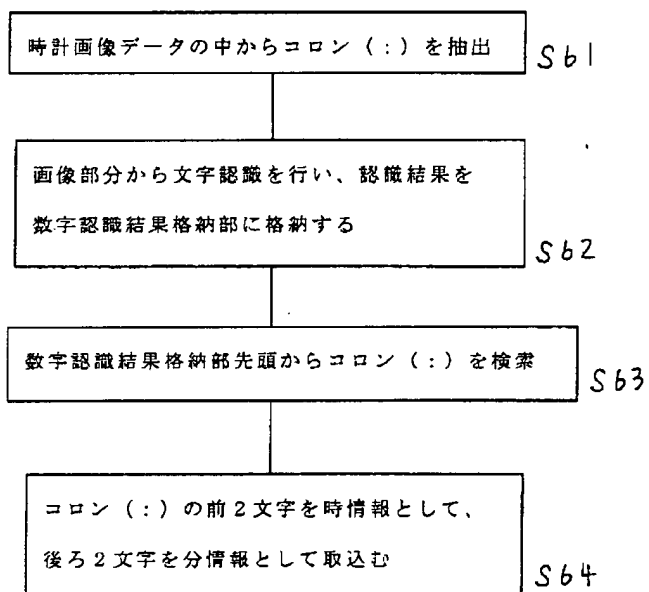
(b) 時計盤の上方向を指定した図



(c) 時計盤の外枠を指定した図

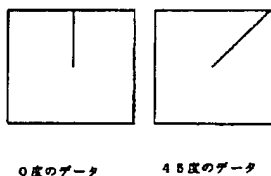
(d) 時計盤の上方向を指定した図

【図6】



【図7】

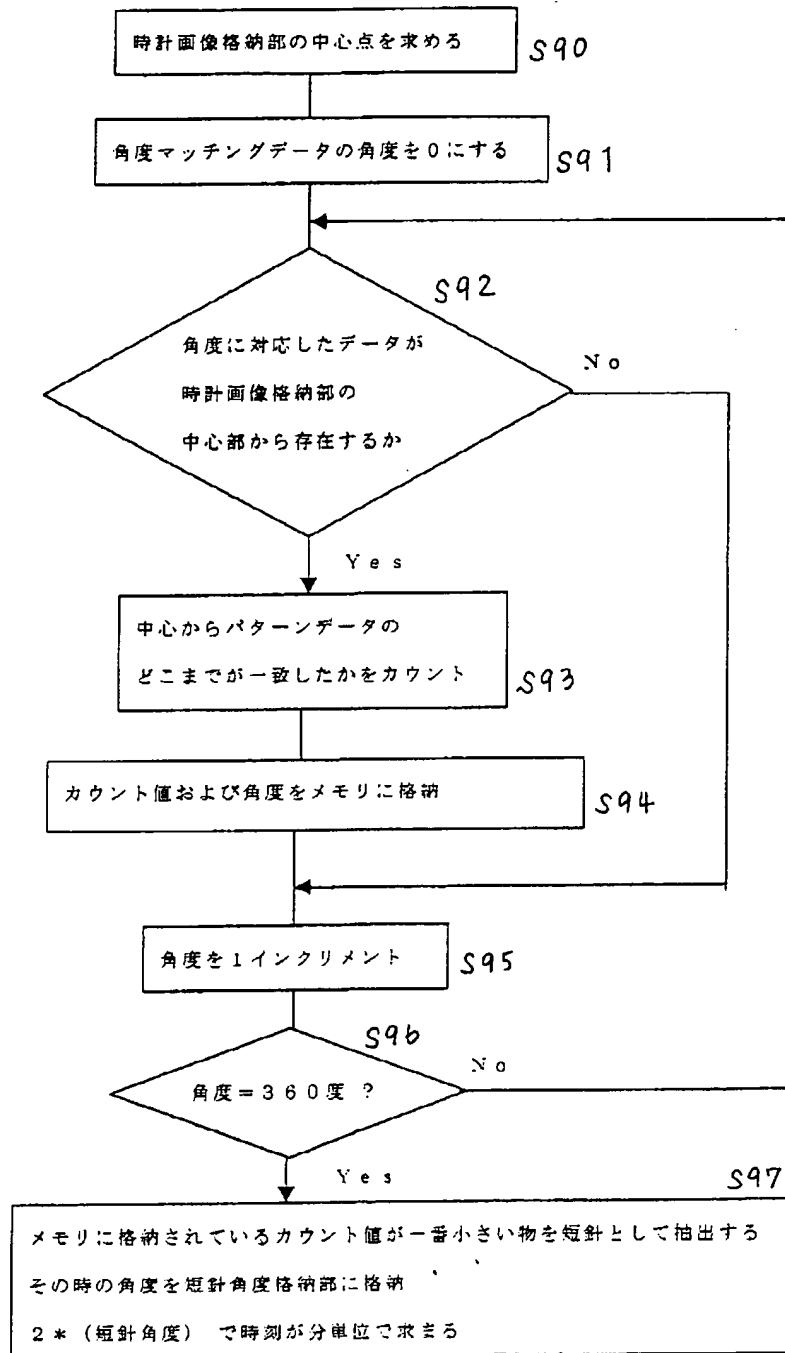
角度	データ
0	0度のデータ
1	1度のデータ
...	
45	45度のデータ
...	
359	359度のデータ



0度のデータ

45度のデータ

【図8】



【図9】

